

As aplicações do Balanced Scorecard na Engenharia de Produção: uma análise baseada nas publicações do ENEGEP

Sérgio Henrique Barszcz (União/UTFPR) sergiohbar@yahoo.com.br
Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR) kovaleski@cefetpr.br
Júlio Cesar Barszcz (UTFPR) julcesbar@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo objetiva demonstrar as aplicações do Balanced Scorecard na Engenharia de Produção. Para tanto foram utilizadas as publicações Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, organizado pela Associação Nacional de Engenharia de Produção – ABEPRO, correspondentes ao período de 2001 a 2005. Utilizando-se de pesquisa exploratória nos anais e posterior análise de conteúdo foram selecionados os artigos cuja temática central fosse o Balanced Scorecard. Tal metodologia permitiu identificar as áreas e sub-áreas do evento de onde pode-se concluir as áreas de aplicação na Engenharia de Produção. As aplicações são apresentadas em um número equilibrado de artigos com discussões teóricas e empíricas, sendo dado um grande destaque para necessidade de ferramentas para o desenvolvimento de Estratégias Organizacionais e a Mensuração de Desempenho Organizacional.

Palavras chave: Balanced Scorecard, Engenharia de Produção, ENEGEP.

1. Introdução

A notória concorrência globalizada faz com que as organizações busquem métodos de planejamento estratégico, que lhes permitam sobreviver e competir em seus segmentos de mercado em momentos presentes ou futuros.

Nesta busca, dois estudiosos americanos David P. Norton e Robert S. Kaplan, desenvolveram na década de 1990 um método, que tem sido destaque internacional, denominado *Balanced Scorecard*, que em tradução literal significa cartão de marcação equilibrada. O *Balanced Scorecard* surgiu como um sistema de indicadores de desempenho das estratégias organizacionais, mas, seus criadores orientam que além desta, sua grande utilidade é empregá-lo como um sistema de gestão estratégica.

Normalmente alia-se a gestão estratégica, como um campo de conhecimento e de estudos restritos a Administração. Porém, especialistas como Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), em uma densa revisão de 2.000 itens literários sobre o tema, salientam que outros campos do conhecimento como a Biologia, a História, a Psicologia, têm contribuído significativamente para a compreensão do processo estratégico.

Como exemplo da contribuição de outras áreas, que não especificamente a Administração, mas que por sua própria natureza está correlata e próxima das ciências administrativas, é a Engenharia de Produção. Essa correlação, explica Cunha (2002), deve-se ao foco da Engenharia de Produção, que se concentra na gestão de sistemas de produção, tendo como uma de suas áreas de concentração de estudos a Estratégia nas Organizações.

No Brasil, grande é a contribuição científica advinda do mais tradicional evento na área, o ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), no qual pesquisadores brasileiros têm produzido artigos, que demonstram a aplicabilidade do *Balanced Scorecard*, quer seja

teórica ou empiricamente. Portanto, o objetivo deste artigo, é demonstrar as aplicações do *Balanced Scorecard* na Engenharia de Produção, através da produção científica do ENGEPE, no período de 2001 a 2005.

2. O *Balanced Scorecard*, segundo seus criadores

Desenvolvido por Kaplan e Norton, como já supracitado, o *Balanced Scorecard* (BSC), é um método para avaliar o desempenho estratégico e consequentemente gerenciar o sistema de estratégias de uma organização, tendo se tornado em uma das ferramentas mais importantes na área de planejamento estratégico. Desta maneira, para fundamentar o BSC, neste trabalho foram utilizadas obras de seus criadores.

Em entrevista concedida à conceituada revista HSM Management, Kaplan (2004), explica que o sucesso do BSC, deve-se ao fato de trazer uma terminologia, que serve de ponte entre a estratégia definidas pelos altos executivos as ações cotidianas dos funcionários. “Ele traduz a estratégia abstrata em prioridades claras e as relaciona com resultados estratégicos tangíveis que as empresas e seus funcionários precisam buscar. O *Balanced Scorecard* transforma a estratégia em uma tarefa de todos” (KAPLAN, 2004).

O BSC está baseado em um sistema medição de desempenho utilizando indicadores e objetivos financeiros e não-financeiros (ativos intangíveis), derivados da visão e da estratégia organizacional. Conforme é demonstrado na Figura 1, “os objetivos e medidas focalizam o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento” (KAPLAN & NORTON, 1997).

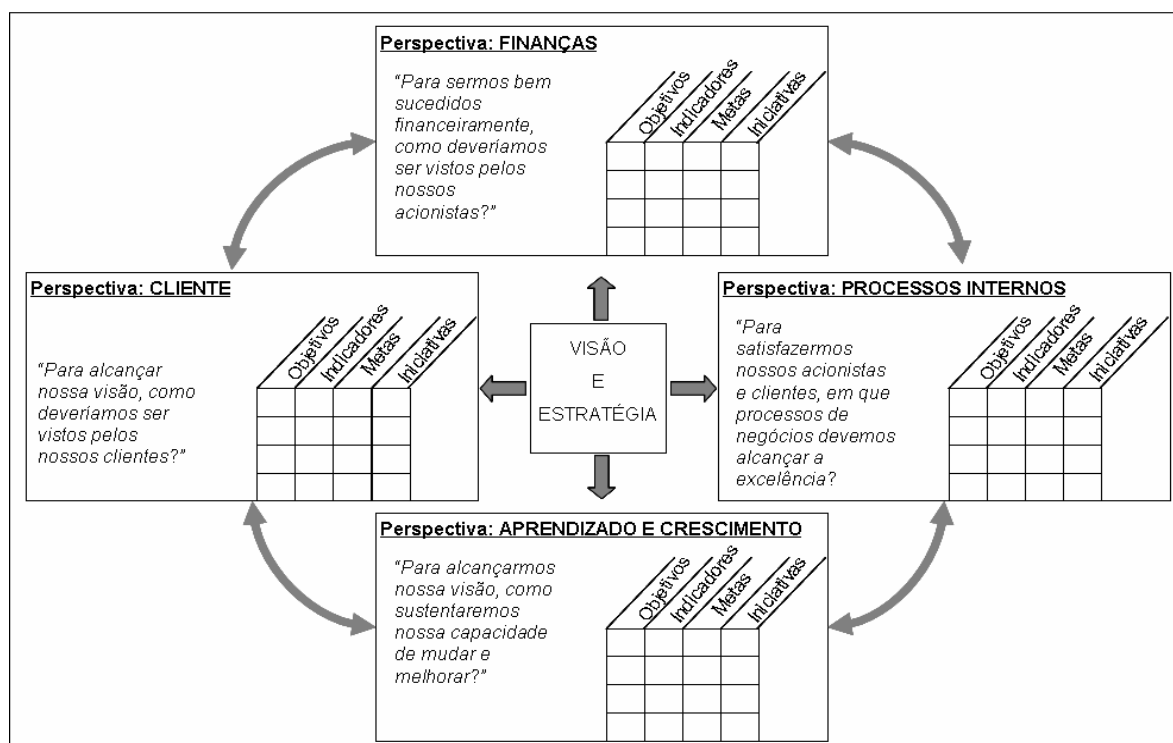


Figura 1 – Perspectivas do BSC: Estrutura necessária para tradução da estratégia em termos operacionais
Fonte: – Adaptado de Kaplan & Norton (1997)

Definidos os indicadores e objetivos, são incorporadas entre as perspectivas relações de causa e efeito, onde vetores que representam os objetivos, que terão indicadores de mensuração, formando os mapas estratégicos que serviram de instrumento para gestão estratégica,

conforme demonstra a Figura 2.

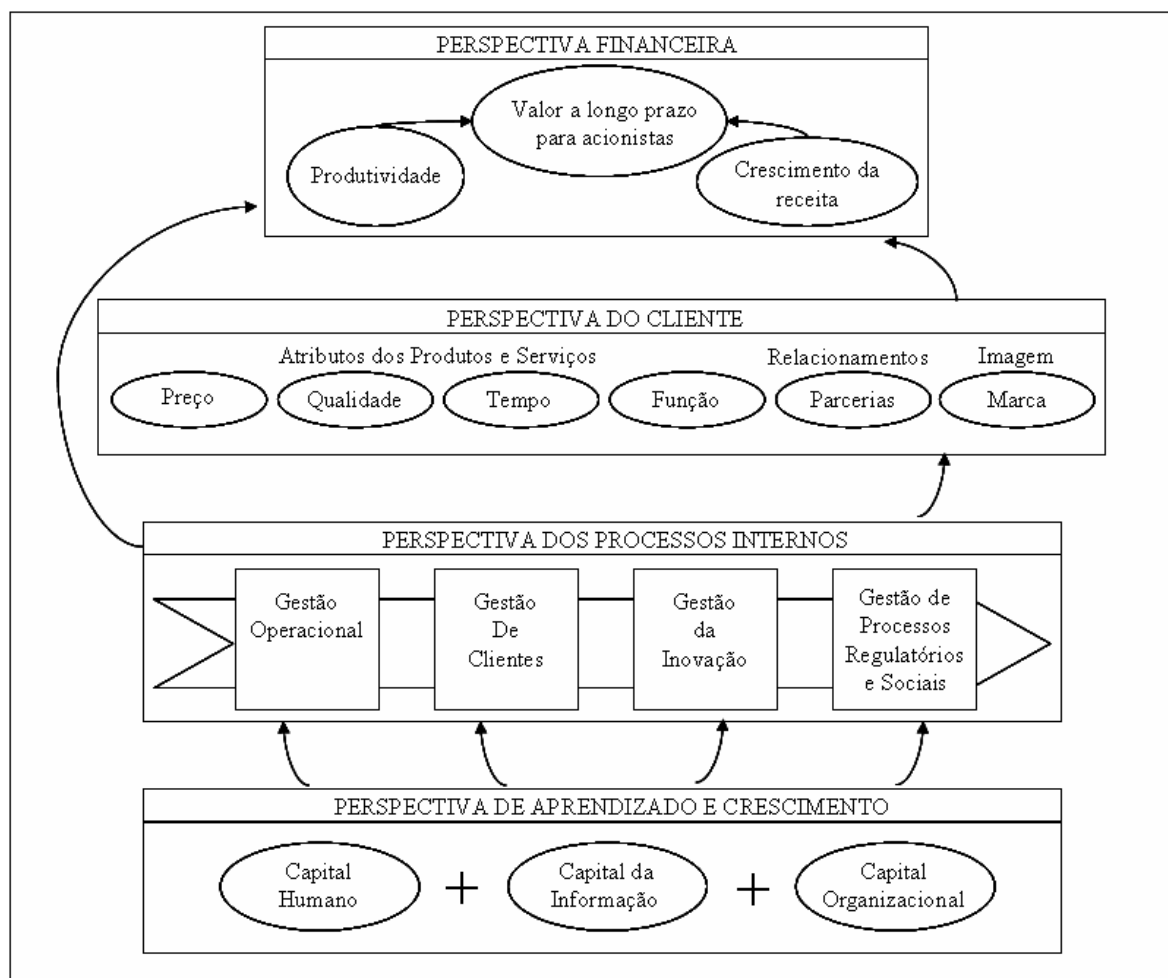


Figura 2 – Modelo de Balanced Scorecard com Mapa Estratégico
Fonte: – Adaptado de Kaplan & Norton (2004)

Para seus criadores, o modelo de mapa estratégico para o BSC representa:

As relações de causa e efeito que definem a cadeia lógica pela qual os ativos intangíveis serão convertidos em valor tangível; a proposição de valor para o cliente, que esclarece as condições que criarão valor para o cliente; os processos de criação de valor, identificando os processos que transformarão os ativos intangíveis em resultados para os clientes e em resultados financeiros; o grupamento de ativos e atividades, que determinam os ativos intangíveis a serem alinhados e integrados para criar valor (KAPLAN & NORTON, 2004, p. 33).

Os mapas estratégicos, através das relações de causa e efeito, demonstra as ligações onde a criação de valor de cada perspectiva refletem a criação de valor em forma de um processo estratégico. Partindo dos mapas estratégicos o BSC, torna-se um sistema de gestão da estratégia da organização.

Mais do que um sistema de medidas de desempenho, ou de controle de estratégias, o BSC, deve ser utilizado como um sistema de gestão estratégica focando o longo prazo. Kaplan & Norton (1997), orientam que o BSC pode ser adotado para viabilizar processos gerenciais estratégicos críticos como:

- O esclarecimento e tradução da visão e da estratégia;

- A comunicação e a associação dos objetivos e das medidas estratégicas;
- O planejamento, estabelecimento de metas e alinhamento das iniciativas estratégicas;
- Melhoria do *feedback* e do aprendizado estratégico;

Já demonstrados na Figura 1, estes processos devem estar integrados em um sistema de gestão estratégica conforme demonstra a Figura 3.

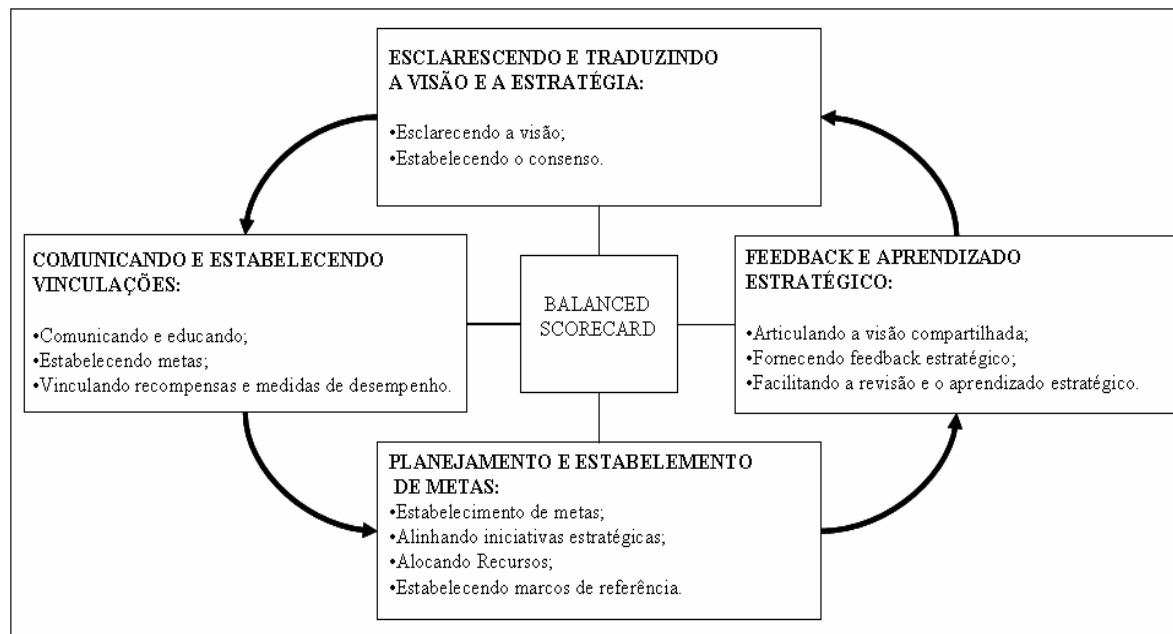


Figura 3 – O Balanced Scorecard como Sistema de Gestão e Estrutura para Ação Estratégica
 Fonte: – Adaptado de Kaplan & Norton (1997)

O BSC preenche a inexistência de um processo sistemático para implementar e o *feedback* sobre a estratégia. Os processos gerenciais desenvolvidos a partir do BSC permitem que a organização fique alinhada e mantenha o foco na implementação da estratégia de longo prazo (KAPLAN & NORTON, 1997).

Os modelos apresentados, obviamente de forma resumida, demonstram o processo estratégico através do BSC. Nas obras dos seus criadores são evidenciados estudos de caso de sucesso de implementação, evidenciando assim que tal metodologia funciona.

Eminentemente, cabe a cada organização adequar o BSC aos seus objetivos estratégicos, criando indicadores que lhes sejam cabíveis para assegurar a eficiência e a eficácia de suas estratégias. Cabe então, analisar as aplicações do BSC na Engenharia de Produção.

3. A Engenharia de Produção e o ENEGEP

A Engenharia de Produção, uma área em ascensão, tem importante papel na gestão de organizações, principalmente às industriais. Historicamente, desenvolveu-se durante o século XX, como resposta às necessidades de métodos e técnicas de gestão dos meios produtivos, por meio da demanda tecnológica e mercadológica (CUNHA, 2002).

É uma área do conhecimento organizacional, com maior foco nas atividades industriais, mas ultimamente vem produzindo conhecimentos voltados a outras áreas. Salientam Duarte, Gaspar Pinto & Oliveira Filho (2004) que a Engenharia de Produção, inicialmente restringia-se à melhorias operacionais de chão de fábrica nas indústrias, e com o passar do tempo ampliou sua participação para outros segmentos como empresas de serviço e comércio,

evoluindo inclusive para as estudos de estratégias de gestão empresarial.

No Brasil, há basicamente duas formações na área, sendo um mais próximo das ciências da administração chamado de Engenharia de Produção Plena, e outro mais próximo dos seis ramos clássicos da engenharia chamados de Habilitações em Engenharia de Produção. Essa correlação com a Administração e a Engenharia Tradicional, pode ser melhor entendida através da Figura 4.

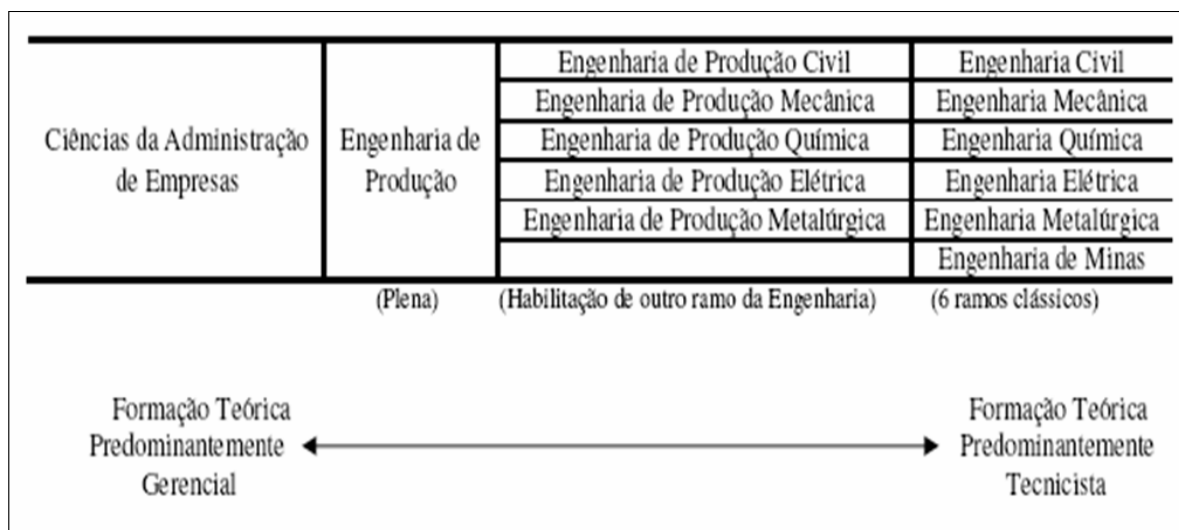


Figura 4 – A relação da Engenharia de Produção com as demais áreas
Fonte: Cunha (2002)

De acordo com a Associação Nacional de Engenharia de Produção (ABEPRO), os conhecimentos são produzidos nas seguintes áreas:

- Gerencia de produção;
- Qualidade;
- Gestão econômica;
- Ergonomia e segurança do trabalho;
- Engenharia do produto;
- Pesquisa operacional;
- Estratégia e organizações;
- Gestão da tecnologia;
- Gestão ambiental;
- Ensino de Engenharia de Produção.

Com o crescimento dos cursos na área, cresceram também as produções científicas, tendo como referência o ENEGEP, Encontro Nacional de Engenharia de Produção, já há vinte e cinco anos. O ENEGEP seleciona trabalhos nas mesmas áreas já supracitadas, sendo que as publicações envolvem trabalhos relacionados com o estudo de planejamento e gestão de estratégias organizacionais, dos quais puderam ser constatados estudos envolvendo o *Balanced Scorecard*, configurando assim o objetivo deste artigo.

4. Metodologia

Para descobrir as aplicações do *Balanced Scorecard* foram utilizadas as publicações

científicas dos anais do ENEGEP, disponíveis em *CD-ROM*, referente aos anos 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.

Como primeiro critério, fora utilizando o software de edição dos artigos, *ACROBAT ADOBE-READER*, efetuando-se uma pesquisa exploratória utilizando como palavra-chave “*Balanced Scorecard*” e sua convencional abreviatura “*BSC*”, para cada um dos anais.

A resultante da pesquisa foram todos os artigos que em algum lugar de seu texto, tivesse a palavra chave. Como nem todos os artigos, tratam especificamente da temática, mas simplesmente citam o termo ou utilizaram a literatura de seus criadores, fora utilizado como segundo critério a análise de conteúdo, buscando saber se o artigo tinha como sua principal temática o BSC.

Uma vez que o artigo analisado tivesse o BSC como sua principal temática, analisou-se a aplicabilidade teórica ou prática do artigo, ou seja, do BSC na Engenharia de Produção, demonstrada na análise dos resultados. Dessa forma, os artigos que compõem a análise dos resultados são somente os que atenderam ao segundo critério. A Tabela 1 demonstra o processo de seleção dos artigos.

ANO	ARTIGOS	
	SELECIONADOS PELO PRIMEIRO CRITÉRIO	SELECIONADOS PELO SEGUNDO CRITÉRIO
2001	19	10
2002	27	11
2003	41	15
2004	43	18
2005	32	13
TOTAIS	162	67

Tabela 1 – Seleção dos artigos sobre *Balanced Scorecard*

5. Análise dos Resultados

Os artigos foram classificados segundo as áreas e subáreas temáticas do encontro, possibilitando assim uma análise de cunho quantitativo, da aplicação do BSC na Engenharia de Produção, conforme demonstra a Tabela 2. Cabe salientar que em todas as áreas temáticas do ENEGEP, existe uma subárea denominada “Outros”, onde encontram-se artigos não enquadrados em subáreas específicas, mas que vão de encontro com a temática central da área.

ÁREA	SUB-ÁREA	2	2	2	2	2	TAOTAI S POR SUBÁREA	TOTAIS POR ÁREA
		0	0	0	0	0		
		1	2	3	4	5		
GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	Planejamento Empresarial			2		2	4	
	Logística		1	1			2	
	Medição de Desempenho			3	3	2	8	16
	Gerenciamento da Construção Civil		1				1	
	Outros		1				1	
QUALIDADE	Gestão da Qualidade	1			2	1	4	5
	Normatização e Certificação para a Qualidade	1					1	
GESTÃO ECONÔMICA	Análise e Gerenciamento de Projetos					1	1	2
	Gestão de Custos	1					1	
ENGENHARIA DO PRODUTO	Marketing do Produto			1			1	1
ESTRATÉGIAS	Planejamento Estratégico	4	2	4	8	2	20	32

E ORGANIZAÇÕES	Estratégias de Produção	2	2			4	
	Redes de Empresas				1	1	
	Outros		3	2	1	1	7
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Sistemas de Informações Gerenciais	1				1	2
	Planejamento de Sistemas de Informação				1	1	2
	Administração Estratégica da Informação		1	2	3	1	7
TOTAIS ANUAIS		10	11	15	18	13	TOTAL GERAL 67

Tabela 2 – Artigos sobre Balanced Scorecard por área e subáreas do ENEGEP – 2001 a 2005

O BSC fora desenvolvido para ser um sistema de medição de desempenho e de gestão da estratégia organizacional. Consoante ao seu funcionamento, o maior número de aplicações na Engenharia de Produção, deu-se nas áreas onde o foco seja a gestão da estratégia, a medição de desempenho e de sistemas de gestão. Assim, destacam-se consecutivamente as áreas de Estratégia e Organizações, Gerência de Produção e Sistemas de Informação.

Observa-se um pequeno número de aplicações em outras áreas, consecutivamente sendo Qualidade, Gestão Econômica e Marketing de Produto, demonstrando que o BSC pode ter novas aplicações, que não sejam o seu foco específico. Mesmo assim, pode-se correlacionar tal fato com o funcionamento lógico do BSC, pois estas áreas têm envolvimento direto com suas perspectivas. A Qualidade correlaciona-se com a perspectiva dos Processos Internos, a Gestão Econômica com a perspectiva Finanças e o Marketing de Produto com a perspectiva Clientes.

As aplicações do BSC se dão em forma de artigos teóricos e empíricos. As discussões teóricas sobre o método, são utilizadas para afirmar sua validade ou ainda para criticá-lo, demonstrar seus pontos fortes e fracos. Já as pesquisas empíricas estão dispostas em forma de estudos de caso únicos ou multicaseos, desenvolvimento de ferramentas informatizadas e survey's. A Tabela 3 demonstra o número de aplicações teóricas e empíricas do BSC por área do ENEGEP, salientando um equilíbrio no total de aplicações teóricas versus empíricas.

ÁREA	ARTIGOS	
	APLICAÇÕES TEÓRICAS	APLICAÇÕES EMPÍRICAS
GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	8	8
QUALIDADE	4	1
GESTÃO ECONÔMICA	1	1
ENGENHARIA DE PRODUTO		1
ESTRATÉGIAS E ORGANIZAÇÕES	15	17
SISTEMAS DE INFORMAÇÕES	5	6
TOTAIS	33	34

Tabela 3 – Aplicações teóricas e empíricas do BSC por área do ENEGEP – 2001 a 2005

As aplicações empíricas são em diversas organizações como universidades, indústrias, empresas de serviços, instituições governamentais, empresas publicas, micro e pequenas empresas, grandes e pequenas corporações, incubadoras, demonstrando assim que o BSC pode ter aplicação a qualquer aos mais variados tipos de organizações.

6. Considerações finais

O *Balanced Scorecard* tem sido considerado como um sistema de medição de desempenho e de gestão estratégica de grande valia para as organizações. Entender sua sistemática e, buscar sua aplicabilidade tem sido busca constante de organizações, gestores, estudantes e pesquisadores preocupados em garantir a competitividade estratégica organizacional a longo

prazo.

Essa busca por métodos de gestão estratégica, não deve ater-se apenas nas ciências administrativas, mas também em outras áreas de conhecimento. Pode-se demonstrar que Engenharia de Produção, através das publicações do ENEGEP, configuram-se em fontes de aplicações teóricas e empíricas do *Balanced Scorecard*, das quais são um excelente referencial na aplicação organizacional.

Consoante a própria finalidade da ferramenta, o maior número de aplicações, quer seja teórica ou empírica, se dá justamente nas áreas onde se foca a gestão estratégica e a medição de desempenho. No entanto, em outras áreas foram encontradas aplicações que sugerem a utilização da ferramenta como apoio de gestão. Neste sentido destaca-se a aplicação conjunta do *Balanced Scorecard* às ferramentas de gestão da qualidade.

Cabe ainda salientar, que foram analisadas as publicações onde a temática central era o *Balanced Scorecard*, mas há grande número de publicações com foco em gestão estratégica nos anais do ENEGEP, principalmente na área de Estratégia e Organizações, que podem ser utilizados por pesquisadores, estudiosos, empresas e gestores, a fim de prover as organizações com ferramentas para a gestão estratégica.

Referências

ABEPRO (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO). Áreas Temáticas do ENEGEP. 2005. Disponível em: <www.abepro.org.br> Acesso em: 10/05/2005.

CUNHA, G.D. Um panorama atual da engenharia de produção. Disponível em <www.abepro.org.br>. Acesso em 05/06/2005.

DUARTE, A.L.C.M; GASPAR PINTO, A.M.; OLIVEIRA FILHO, S.R. A produção científica em gestão de operações: uma análise do enegep. In XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis. De 03 a 05 de novembro de 2004.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXI. Salvador. Anais em CD-ROM. 2001.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXII. Curitiba. Anais em CD-ROM. 2002.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXIII. Ouro Preto. Anais em CD-ROM. 2003.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXIV. Florianópolis. Anais em CD-ROM. 2004.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXV. Porto Alegre. Anais em CD-ROM. 2005.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.V. A estratégia em ação: balanced scorecard. 19ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

KAPLAN, R.S.; NORTON, D.V. Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.